

VBT

ENERGÍAS MARINAS

Boletín 2º trimestre 2015

Vigilancia Tecnológica



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, ENERGÍA
Y TURISMO



inpi instituto nacional
da propriedade industrial

Introducción

Las Energías Renovables Marinas constituyen en el presente uno de los conjuntos de fuentes energéticas que, poseyendo un ingente potencial, su explotación se encuentra mínimamente desarrollada. Su origen está constituido por el carácter de inmenso colector de energía que conforman los mares y océanos, que ocupando alrededor del 70% de la superficie del planeta y almacenando sobre 1.500*10⁹ m³ de agua, son la mayor reserva energética existente en la tierra y además de carácter renovable.

Las Energías Renovables Marinas más relevantes en la actualidad podríamos clasificarlas en energía de las Olas (undimotriz), energía de las Mareas (mareomotriz). Otras fuentes a considerar también en el medio marino son la energía eólica (offshore), la energía de las corrientes marinas (inerciales) y el gradiente térmico oceánico (OTEC).

La Península Ibérica cuenta con una ubicación privilegiada para el aprovechamiento de estas energías lo que constituye una sinergia que no se debe dejar pasar por los agentes institucionales entre cuyos objetivos está proteger e impulsar la innovación y el desarrollo industrial y económico de los países ibéricos, concretamente, las autoridades nacionales en materia de propiedad industrial de Portugal y España.

Este Boletín de Vigilancia Tecnológica (BVT) es el resultado de la colaboración hispano-lusa entre la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) y el Instituto Nacional de Propiedad Industrial de Portugal (INPI), y tiene como objetivo proporcionar el seguimiento trimestral de las últimas novedades y publicaciones de solicitudes de patentes internacionales (PCT) en el campo técnico de las Energías Marinas.

En este décimo BVT se presenta una estadística de los dos primeros trimestres de 2015 por países de prioridad de las solicitudes internacionales publicadas bajo el Tratado de Cooperación en materia de Patentes (Patent Cooperation Treaty PCT) seleccionadas sobre la base de la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) y la Clasificación Cooperativa de Patentes (CPC) identificadas con el código F03B13/12 con los que se clasifican a nivel internacional las energías marinas, fundamentalmente las energías mareomotriz y undimotriz. Así mismo se presentan resultados de las publicaciones de solicitudes europeas EP que se llevaron a cabo entre 2010 y 2014.

También se presentan noticias en este campo técnico en el ámbito peninsular así como una entrevista con Octavio Llinás, Director del Consorcio Plataforma Oceánica de Canarias.

Este Boletín se publica en portugués y en castellano en las correspondientes páginas web de ambas Oficinas Nacionales.

sumario

Energía Mareomotriz

Energía Undimotriz

Energías Oceánicas diversas

anexos

Estadísticas

Noticias del sector

Entrevistas

Energía Mareomotriz

Las mareas son una fuente renovable de energía absolutamente predecible cuyo aprovechamiento conlleva grandes retos técnicos y cuyo desarrollo comparado con otros aprovechamientos renovables es claramente incipiente. La Península Ibérica posee una costa apta para el aprovechamiento de la energía mareomotriz y las invenciones en este campo técnico son el medio para optimizar aprovechamiento minimizando al mismo tiempo el impacto ambiental y los costes económicos. A continuación, las publicaciones de solicitudes internacionales PCT en este campo técnico.

#	Publicación	Solicitante	Resumen
1	WO 2015049069	VOITH PATENT GMBH	An underwater power station, comprising a water turbine having a rotor, which has at least one blade; a generator connected to the water turbine; a nacelle for accommodating the water turbine and generator; a support structure, comprising a post which with the lower end thereof is set into a hole in the bed of the body of water and is gripped therein, and which supports the nacelle; the post is divided into a lower and an upper section.
2	WO 2015060669	LEE SEONG-WOO	Tidal current generating apparatus consists of: a body which rotates by a rotating blade; a generation unit for producing electricity using the torque of the rotating body; and a support unit for supporting the rotating body and the generation unit, wherein the relation between the diameter (R) of a rotational path of the rotating blade and the diameter (W) of the rotating body is expressed by the following equation: $R > W$, and the generation unit comprises a rotor disposed at the edge of the rotating body and a stator disposed in the support unit so as to correspond to the rotor.
3	WO 2015077037	ANDERSON WINFIELD SCOTT	A deployment device that can include a floatable platform including a central aperture sized to allow a hydrokinetic turbine to be lowered therethrough into water. A pair of deployment swing members are rotatably attached to the platform and located adjacent to the central aperture. Each deployment swing member has a support for connection to an end of a hydrokinetic turbine.
4	WO 2015080595	DEEP RIVER AS	The invention relates to a method, arrangement and system for producing or generating power, in particular electrical power, from mechanical movement caused by water flow, such as for example tidal, ocean or river currents. The system comprises three main types of components, of which there are usually three or four: a framework or frame, at least one turbine device or turbine arranged in the frame, and one or two pieces of floatation devices, including an upper and/or lower floater.
5	WO 2015080451	LEE JAI-HYUK LEE JAE-WOOK LEE JAE-HWAN	Tidal electric power generation structure forming a watercourse through which water can move in the front and rear directions. Width of the catchment bank is gradually decreased to rearward of a climbing space waterway. Width of the climbing space waterway is extended to geographical feature from a front end of the waterway bank based on the moving direction of the tide.

Energía Undimotriz

Las olas de los mares y océanos son una fuente renovable de energía con un alto potencial para las costas atlánticas. Que ya en el siglo XVIII se propusieran invenciones para aprovechar la energía de las olas no le resta perspectiva a las diversas tecnologías que hoy en día se proponen para instalaciones tanto en tierra como en estructuras flotantes. Las invenciones en este campo técnico plantean cada vez mayores rendimientos en el aprovechamiento de la energía undimotriz y un mayor respeto al medio ambiente marino. A continuación, las publicaciones de solicitudes internacionales PCT en este campo técnico.

#	Publicación	Solicitante	Resumen
1	WO 2015045055	KIMURA MITSUTERU NPO RENEWABLE HYDROGEN NETWORK	Wave-power generation system, durable even when exposed to rainstorms, achieves high power generation efficiency. A transmission body that makes a rotary power generator less susceptible to slipping, and a rotation conversion unit that is suitable for said transmission body. Relative vertical movements of a buoy to an underwater movement inhibiting body are converted into vertical movements of a thin and long rope-like transmission body by using a weight (7) and the transmission body in order to cause a rotary power generator to operate, said buoy being set afloat on the sea or lake with high waves so as to move up and down with the heaving of waves, and said underwater movement inhibiting body being capable of remaining substantially stationary in water or at the bottom of water (bottom of the sea, for example) by means of resistance of water (underwater suspension type) or its own weight (bottom installation type).
2	WO 2015043186	ZHENG WENLIAN	Fluid energy collecting and converting device for electricity generation. It has plunger pump push rod pressed on outer side of swinging component that sends radial push force to power flow part. The device has a rotating mechanism fixed on an upper part of a frame. The upper plunger pump push rod is pressed on an outer side of the swinging component and the swinging component sends radial push force to a power flow part.
3	WO 2015044795	FAGGIOLATI PUMPS S P A	Electricity generation from the unidirectional and bidirectional flow of a fluid, air in particular. This type of installation includes: - a conduit through which the flow passes; - a turbine located inside the conduit, causing the rotation of electrical generators, after being activated by such fluid. The installation also includes a splitter and/or an inertia regulating device.
4	WO 2015048882	SKAF ROBERT GEORGES	Wave energy power collection device has a floatable housing in which a electricity generation unit with two spaced apart wheels connected to a drive element. A weight is connected to the drive element. The wave motion causes the system to tilt. The weight moves then towards the lower wheel and turns the wheels and the generator.

#	Publicación	Solicitante	Resumen
5	WO 2015053615	UNIV GRONINGEN PRINS WOUTER ADRIANUS	At least one float is kept floating in the area of the surface waves, while a working fluid is held in a reservoir structure. The float is connected to a fluid displacement structure in such manner that an individual surface wave, which causes an upward stroke of the float, moves the working fluid within the reservoir structure in such manner that the potential energy of the working fluid is increased. Before the wave has reached the float, the wave is detected by a sensor (7). Based on said detection, a prediction is calculated of the amount of kinetic energy available in the wave.
6	WO 2015055441	UNIV GENT	A device and method for generating electric energy from wave motion are described. The device comprises a drive train with a power split transmission comprising at least three ports. The drive train is arranged between a movable element and a main electric generator. The device further comprises a variable speed auxiliary electrical machine connected to one of the ports and a control unit for controlling the auxiliary electrical machine. The control unit is adapted for controlling the power distribution in the power split transmission as to realize a oneway rotation of the main electric generator.
7	WO 2015054734	OCEANLIX LTD	A wave energy generator for a coastal protection system. The base structure has a foundation located on waterbed and a wall extending to a point above a highest predicted height of the waves. At least one duct is associated with the base structure for receiving an oscillating water column from the body of water. The oscillating water column allows the operation of a wave energy extraction system.
8	WO 2015056903	JANG HAN SUN GO CHANG HOE	Floating structure for wave energy power collection. Comprises a receiving unit, a wave guide to improve horizontal wave force. Several buoyant tanks are installed on both sides of the structure oscillate with wave motion and act on a central shaft that compresses air that is transferred to the electricity producing unit.
9	WO 2015059344	RICOTEC OY	Method and arrangement for capturing energy from sea waves and conveying the energy to a rotating shaft. A floating object is the prime element for capturing wave energy. The floating object is connected by a force conveying element to an extension part (106, 408, 503) which is in contact with a force transmitting joint mechanism around the rotating shaft, which couples the extension part to the shaft if the buoyance force is able to accelerate the shaft and decouples the extension part from the shaft in all other situations.
10	WO 2015063667	XHABIJA BLERINA	An energy generator exploiting tidal wave movements, comprising a wave energy capturing collector that can be submerged in a moving mass of water and an energy conversion assembly connected to the capturing collector and interlocked with a generating unit of an electrical type;

#	Publicación	Solicitante	Resumen
11	WO 2015071345	SINGLE BUOY MOORINGS	Energy harvesting system using a plurality of EAP based sections (EAPN), including the plurality of EAP based sections, a power source/sink unit (PSS) and a controller. Each EAP based section includes an electronic charge/discharge unit (EN) and variable capacitor. The variable capacitor includes an elastically deformable body with an arrangement of stretchable synthetic material and electrodes functioning as the variable capacitor with a capacitance that varies as the deformable body stretches and relaxes. The method includes for each EAP based section: - receiving an state parameter signal/signals from the variable capacitor establishing a dedicated control signal based on the associated state parameter signal/signals received from the variable capacitor; - transmitting the dedicated control signal to the associated electronic charge/discharge unit.
12	WO 2015070282	GLOBAL RENEWABLE SOLUTIONS PTY LTD	A power platform for generating electricity, the platform comprising: a platform body supporting a device for generating electricity from water energy, wherein the power platform has a selectively variable buoyancy to sink the platform in water.
13	WO 2015075264	FEGE MATHIAS	The ship stabilizer according to the invention can be used for all seagoing vehicles, whether on a lake, river, sea, or ocean, regardless of size, purpose, drive type, and hull shape, which ship stabilizer converts ship movements caused by waves into energy (e.g., electrical energy or thermal energy) without impeding the task of the ship (e.g., transport). The invention is characterized by the flexible support with energy-generating damping (e.g., hydraulics, pneumatics, water, etc.) of any mass that oscillates with the ship (e.g., cargo, persons, ship installations and superstructures, or ballast).
14	WO 2015074168	OCEAN UNIV CHINA	The wave energy conversion device has a cover plate where waves are collected in an upper tank. Water is directed through with a pipeline connected with a water outlet to a lower tank. Inserted in the pipeline is a water turbine that is connected to an electricity generator.
15	WO 2015081869	PEARL RIVER ENTPR LTD	Ocean wave hydraulic power generation ship comprises a hull, a power generation system and a power transmission system. The power generation system is fixed to the hull and connected to the power transmission system, the power generation system comprises an input device, a conversion device and a power generation device, the input device is connected to the conversion device, and the conversion device drives the power generation device to generate power; the conversion device is a hydraulic ejector rod, the input device comprises two balance weights, a rotating drum and two power output ends, the two balance weights are fixed to two ends of the rotating drum through ropes or chains, one power output end drives a piston of the hydraulic ejector rod to do a compressing movement, and the other power output end drives the piston of the hydraulic ejector rod to do a lifting movement.
16	WO 2015083100	DEGEETER PIETER	A rigid box-type structure with open front placed virtually upright on the seafloor with its front at approximately right angle to the propagation direction of the incoming waves, with said structure having at least one turbine or impellor, located below mean sea level at the base or rear wall of the structure. Said turbine or impellor converts the wave's energy into electrical energy by means of a rotary generator.

#	Publicación	Solicitante	Resumen
17	WO 2015082638	WEPTOS AS	A wave power plant comprising: a frame construction, a plurality of rocking rotors arranged on the frame construction on at least on rotor axis, a drive axis connected to a generator and journaled in said frame construction; and at least one belt drive connection arranged between the rotor axis and the drive axis for each rocking rotor.
18	WO 2015082754	AW ENERGY OY	A wave energy conversion apparatus comprising a base, a reciprocating panel, supporting legs and a pivot shaft for the reciprocating panel, and a power-take-off machinery equipped with a generator, in which apparatus the panel is hinged at its lower edge onto the stationary supporting legs to make a reciprocating motion in response to kinetic energy of waves or tidal currents.
19	WO 2015085445	DIB ECHEVERRIA IVAN	An improved facility for capturing sea energy, which increases the stability of the system and stimulates the relative movement for generating energy, and comprises a main structure and a driving tank (11), where said main structure is formed by two perpendicular supporting beams having a first beam section (2) and a second beam section (3) which form an angle between each other in the vertical plane.
20	WO 2015088923	ROHRER TECHNOLOGIES INC	Ocean wave energy converter (WEC) using one or more elongated light-weight low-cost surface floats, oriented and self-orienting parallel to oncoming wave fronts are mechanically linked to a motion stabilized or fixed frame through one or more power take-offs in such manner that multi-directional rotational and translational wave-induced forces and relative motion between the float(s) and base are efficiently captured. Some embodiments have at least one forward positioned float that moves upward and rearward on wave crests and downward and forward on ensuing wave troughs to capture a majority of both heave and surge wave energy components.
21	WO 2015087222	GIORGIO CUCÉ	Apparatus for making electric energy comprises a floating body configured to be at least partially immersed in water and to oscillate along a substantially vertical direction by the action of waves. The apparatus also comprises a tie-member arranged to connect an outer frame to a counterweight. The apparatus comprises then at least one electric power generator associated with the floating body and arranged to transform the mechanical energy deriving from the oscillation of the floating body into electric energy. The floating body comprises a pulley arranged to engage with the tie-member in such a way that, when the floating body oscillates along the substantially vertical direction and the counterweight keeps instead substantially its own position by its inertia, the tie-member slides on the pulley bringing it into rotation and operating the electric power generator.
22	WO 2015086625	GHIRINGHELLI FEDERICO VARLONGA GIUSEPPE ANDREA	A device for converting wave motion energy comprises at least one support structure and a support frame to connect the floating element to the support structure. A linear element of motive power mounted on the support frame is movable with respect to the floating element and transfers motion to a motion conversion and transmission unit that converts linear motion into rotary motion, which drives kinetic energy accumulation means and one or more electric power generators.

Vigilancia
Tecnológica
Vigilancia
Tecnológica
Vigilancia
Tecnológica
Vigilancia
Tecnológica
Vigilancia
Tecnológica
Vigilancia
Tecnológica
Vigilancia
Tecnológica
Vigilancia
Tecnológica
Vigilancia
Tecnológica
Vigilancia
Tecnológica
Vigilancia
Tecnológica
Vigilancia
Tecnológica
Vigilancia
Tecnológica
Vigilancia
Tecnológica
Vigilancia
Tecnológica

#	Publicación	Solicitante	Resumen
23	WO 2015092083 Spanish Applicant	OCEAN ELECTRIC INC	Wave power electricity generation plant comprises at least one power-generating unit that includes a column along which at least one buoy can move in accordance with the waves, the movement being transmitted from the buoy to at least one capstan by means of at least one rope, that comprises a plurality of coupling elements which are housed in complementary recesses provided in the said capstan.

Energías oceánicas diversas

En esta sección figuran las solicitudes internacionales PCT que se refieren a tecnologías que pueden aplicarse tanto a la energía de las olas como de las mareas.

#	Publicación	Solicitante	Resumen
1	WO 2015059772	HASHIMOTO CHIKAO	Vertical cylindrical rotary body rotatably attached to an installation base fixed to the sea bottom surface. Mounting frames are radially attached from the periphery of the rotary body, flat plate-like pressure-receiving plates are rotatably hinged to the upper-side position of the respective mounting frames, said pressure-receiving plates are light enough to generate buoyancy; stoppers are provided in order to restrict the rotation of the pressure-receiving plates to stay within an angle range thereby increasing the rotation speed of the rotary body.
2	WO 2015059364	AW ENERGY OY	Method for installing and servicing an apparatus module recovering the kinetic energy of water; and the apparatus module itself. The apparatus module is descended on the sea bottom and is kept steady at the sea bottom by the help of its own mass and the the water filling a plurality of soft and hard compartments and valve compartments. Correspondingly the apparatus module (1) is lifted into the surface of the water by the help of air that is blown to the plurality of soft and hard compartments.
3	WO 2015072869 Portuguese Applicant	UNIV DE COIMBRA	An artificial reef designed to be placed on the seabed, comprising two or more juxtaposed pipes and that are parallel to the direction of wave propagation, both pipes having guides and, the upper pipe having guides that route the flow at the crest of the wave towards the inlets, the lower pipe also having guides that route the water away from the outlets in the zone beneath the wave trough, all of these openings having flexible fabric filters that gently limit the sudden backflow. The pipes are linked hydraulically, each link having a shutoff valve associated with a unit for generating useful energy. The device also has cushions made of a fine flexible material, such as rubber, that surround all of the inlets and outlets in these pipes, each cushion being linked simultaneously to inlets and outlets in the same vertical line of a given zone of the device, the inside of the pipes and of the cushions being filled with a fixed quantity of fluid, thereby isolating same completely from the seawater.
4	WO 2015070410	SHENZHEN WISDOM ENERGY TECHNOLOGY LTD	A water-driven power generation apparatus, comprising a body, an impeller, and a counterweight receiving part. A cavity is provided within the body to allow the body to float in or on water. The impeller is connected to the body by means of a connecting piece and is disposed beneath the body. The impeller moves under the impetus of water flow and thereby drives the power generation unit to generate electricity. The counterweight receiving part is disposed on the body such that causes the water-driven power generation apparatus to roll over, reducing the vertical distance between the impeller and the body.

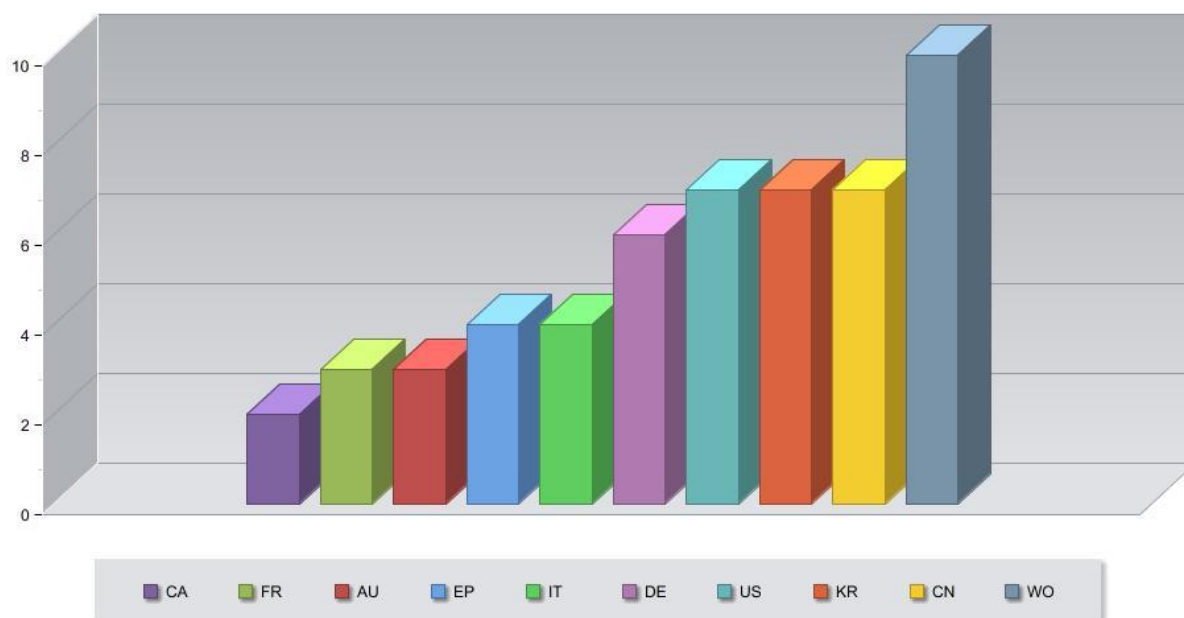
#	Publicación	Solicitante	Resumen
5	WO 2015086033	MESSAOUDENE MOHAMMED	Novel methods for hybridisation between wind energy and ocean wave energy involves hybridisation of the two systems for floating and non-floating off-shore systems. In each system, hybridisation is provided between two forces (wind energy and ocean current energy) and three sources (wind energy, ocean current energy and the energy from the rising and falling movement of the waves). Novel methods are introduced for each system: a damping system (spring or hydraulic damper) for floating off-shore systems and float-spring systems for non-floating off-shore systems. The architecture of the non-floating off-shore systems allows the system to be installed in a grid such as to increase the output thereof.

ESTADISTICAS

Este BVT está centrado en las publicaciones PCT sobre las energías mareomotriz y undimotriz y en el primer número se publicaron estadísticas desde 2008. Se han elegido las publicaciones PCT con el fin de informar sobre las invenciones con mayor relevancia internacional. Este criterio es acertado pero puede desestimar las publicaciones europeas que no han pasado por el procedimiento PCT. En este décimo BVT se presentan las publicaciones PCT de los dos primeros trimestres de 2015 por país de la prioridad. Además se proporciona una visión a nivel europeo con los resultados desde 2010 de las publicaciones de patente europea (EP), lo que permite ver a nivel regional la creciente evolución temporal y quiénes son los principales actores en este campo tecnológico.

1.- Publicaciones PCT por países de prioridad Enero-Junio 2015.

PCT publications by Top 10 priority country

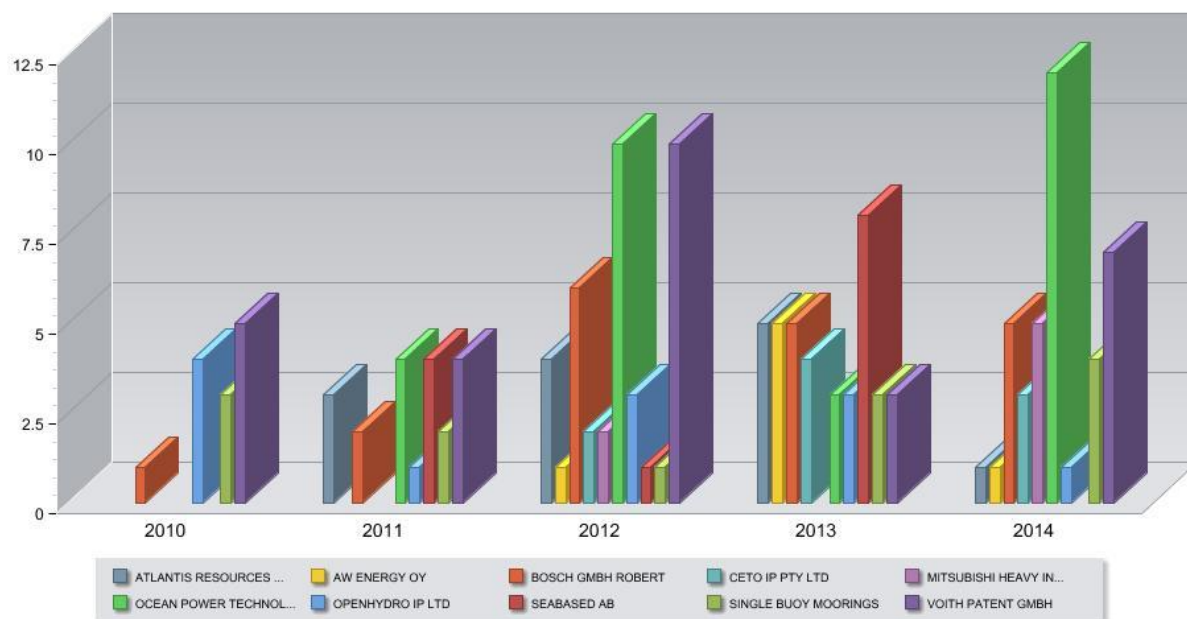


Source: Thomson Innovation®, www.thomsoninnovation.com

2.- Publicaciones de solicitudes de patente europeas (EP)

A) Publicaciones EP de los 10 solicitantes más frecuentes 2010-2014

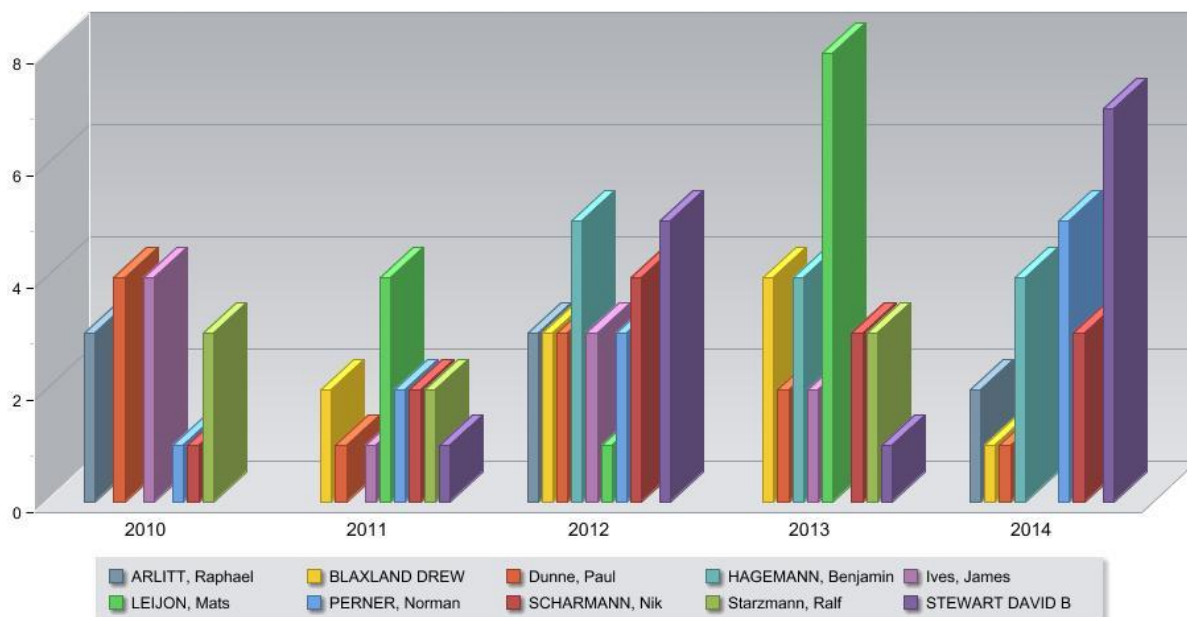
EP publications by Top 10 applicants



Source: Thomson Innovation®, www.thomsoninnovation.com

B) Publicaciones EP de los 10 inventores más frecuentes 2010-2014

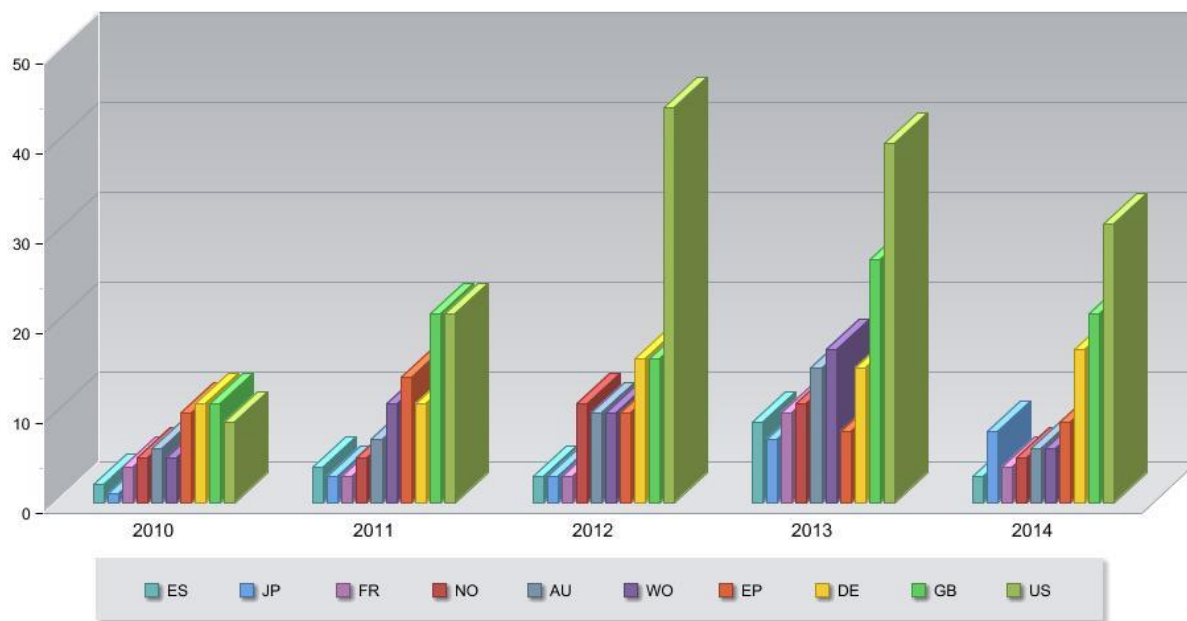
EP publications by Top 10 inventors



Source: Thomson Innovation®, www.thomsoninnovation.com

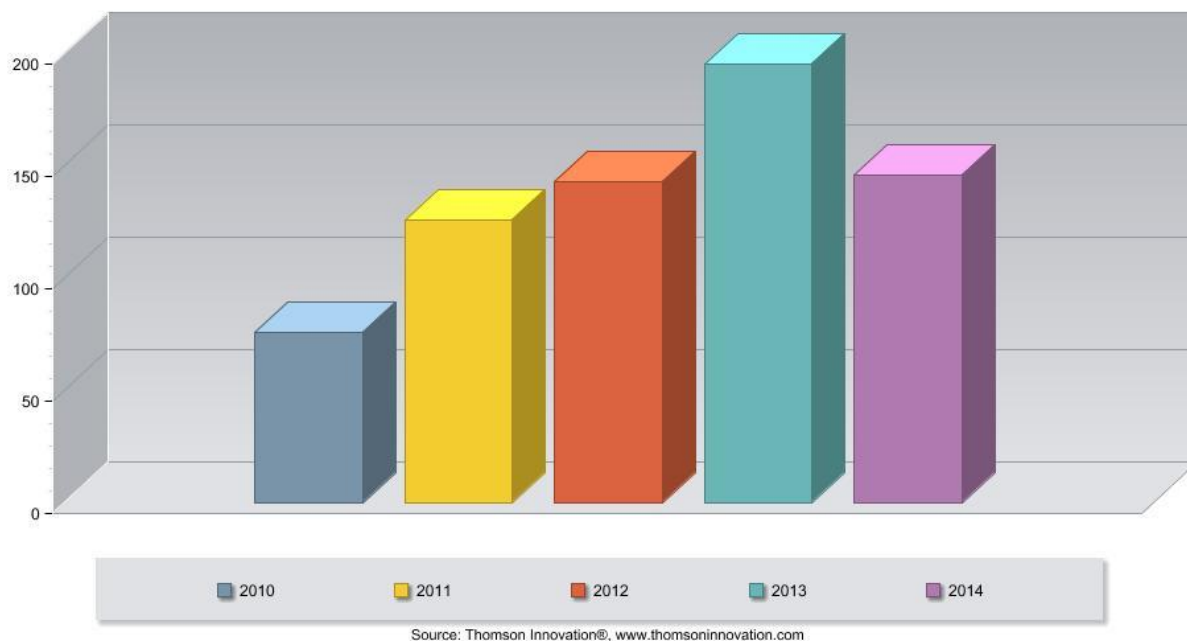
C) Publicaciones EP de los 10 países de prioridad más frecuentes 2010-2014

EP publications by Top 10 priority country



D) Publicaciones EP por años 2010-2014

EP publications by publication year



Noticias del sector

Crean en Vigo un prototipo flotante que genera energía a través de las mareas



Un consorcio empresarial gallego desarrolla en Vigo el primer prototipo flotante del país capaz de generar energía a partir de las corrientes de las mareas, ofreciendo una alternativa más económica y limpia a los actuales sistemas que aprovechan este recurso.

Los astilleros Francisco Cardama han sido los seleccionados para acoger el montaje de este nuevo modelo enmarcado dentro del "Proyecto Magallanes", una iniciativa de la empresa Magallanes Renovables, con sede en Redondela, que ha necesitado ocho años de investigación para convertirse en realidad.

De presa, pilar y fondo, alternativas con altos costes de instalación y mantenimiento y gran impacto ambiental.

Fuente: Eldiario.es
Fecha: 13/04/2015

Prueban en el puerto exterior de punta Langosteira un parque de energía undimotriz



El plan cuenta con un presupuesto de tres millones de euros, de los que la Consellería de Industria aporta un 20 %

Aprovechar la fuerza de las olas para generar electricidad es el objetivo del proyecto europeo Energy Mare, que lidera la Xunta - a través del Inega- y que intentará analizar las posibilidades que ofrece la energía undimotriz (también conocida como olamotriz) en la comunidad. El plan cuenta con un presupuesto de tres millones de euros, de los que la Consellería de Industria aporta un 20 %, y uno de sus primeros pasos será la creación de una zona de experimentación en punta Langosteira.

Fuente: La Voz de Galicia
Fecha: 15/04/2015

Bruselas aprueba el programa Portugués de energía oceánica



La Comisión Europea aprobó el Plan Portugués para la Promoción de las Tecnologías de las Energías Oceánicas al concluir que dicho Plan respeta las normas comunitarias sobre ayudas estatales y aumentará la cuota de energías renovables en Portugal. El régimen apoyará proyectos de demostración de energía renovable procedente de los océanos, como la energía de las olas y la energía de las mareas, y la tecnología eólica off-shore innovadora, ya que Bruselas considera que plan "sigue los objetivos de la UE en términos de energía y medio ambiente sin distorsionar indebidamente la competencia en el mercado único". Según la Comisión, los proyectos del plan "contribuyen a aumentar la cuota de

las energías renovables en Portugal y a desarrollar tecnologías de nueva generación", y por otra parte, "las estimaciones de costos para las tecnologías de energía océano presentadas por Portugal muestran que la tarifa de precio máximo de compra garantizado disponible bajo el régimen está proporcionado al objetivo perseguido, lo que limitará las eventuales distorsiones de la competencia que plantean las ayudas estatales".

Fuente [Correio da Manhã](#)

Fecha: 23/04/2015

La Universidad del Algarve tiene un proyecto para aprovechar la energía de las mareas



La Ría Formosa fue la localización elegida para poner a prueba un prototipo de producción de electricidad aprovechando la energía producida por la subida y la bajada de las mareas. El dispositivo, desarrollado por una empresa escocesa está destinado a iluminar, en una primera fase, la localidad pesquera de la Isla de Culatra, con cerca de 750 habitantes pero aún es necesario asegurar la financiación comunitaria para que el proyecto pueda avanzar.

La transferencia de tecnología a Portugal será el resultado de una colaboración entre la Universidad de Algarve (UAlg) y el Ocean Flow Energy - la compañía escocesa que está completando el proceso de comercializar la energía marina en el Reino Unido. "Escocia", dice André Pacheco, del Centro de Investigación Marina y Medio Ambiente (CIMA), "aspira a convertirse en autónomo en el abastecimiento sólo con la

energía marina."

Portugal ya lleva más de dos décadas de recorrido para incluir las energías renovables marinas en la estrategia económica del mar. Sin embargo, los proyectos han estado al vaivén de las olas de la política de los gobiernos sin grandes resultados prácticos. Un hito en esta área fue la inauguración del parque Aguçadoura, junto a Povo do Varzim, hace siete años. En ese momento, el gobierno incluso anunció que estaba en la posición de ser el "primer país" para producir electricidad, la escala precomercial, desde la energía de las olas. La falta de inversión ha dejado el proyecto "flotando" en un mar de incertidumbre.

Para que la investigación no "muera en la playa", el Centro de Ciencias del Mar (CCMAR) de UAlg concurre a un proyecto europeo (Programa Oceanera), por un millón de euros en colaboración con dos empresas escocesas - Ocean Flow Energy y Orion Energy Center. El prototipo que se instalará en la Ría Formosa produce energía a través de un sistema de turbina que son accionadas en función de los flujos de las mareas por un engranaje similar a una caja de cambio automático de velocidades de un automóvil. En tierra estará instalada una unidad de control que recibe toda la información.

Fuente: [Público](#)

Fecha: 15/05/2015

Entrevista

Octavio Llinás González



La trayectoria profesional del doctor (por la Universidad de La Laguna) Octavio Llinás González, actual **Director del Consorcio Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN)** ha estado vinculada principalmente a la oceanografía desde las vertientes de la investigación científica y tecnológica, la universidad y la administración pública, siempre con la visión de la puesta al servicio de la sociedad, de los avances científicos técnicos y de formación. Ha sido jefe del departamento de oceanografía del Centro de Tecnología Pesquera del Cabildo de Gran Canaria, director del Instituto Canario de Ciencias Marinas y director del Instituto Español de Oceanografía del Ministerio de Ciencia y Tecnología. Presidió los consejos sociales de la Universidad Politécnica de Canarias y de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, ha sido miembro del Consejo Universitario de Canarias y del Consejo Rector de la Agencia Canaria de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria de Canarias. Ha sido responsable del Centro de Relaciones Norte-Sur del Gobierno de Canarias y director general de planificación y fomento industrial del Gobierno de Canarias, así como consejero del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).

La Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN) es una Infraestructura Científica y Técnica Singular para la investigación, desarrollo e innovación en el campo de la ciencia y tecnologías marinas. Está financiada por la iniciativa conjunta del Gobierno de Canarias y del Gobierno de España a través del MINECO, siendo apoyada por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).



El elemento de mayor singularidad de PLOCAN es la construcción y operación de una plataforma oceánica que contiene un conjunto de instalaciones y laboratorios experimentales, situados sobre el borde de la plataforma continental, con la que iniciar la ocupación y operación oceánica estable y desde la cual acceder al océano profundo, utilizando y operando toda clase de vehículos, maquinaria de trabajo submarino e instrumentos para observar, producir, aprovechar recursos o instalar servicios en profundidades hasta ahora solo posibles para la industria de prospección y extracción de hidrocarburos. PLOCAN está al servicio de toda la comunidad científica y tecnológica nacional e internacional, insertándose de pleno en las iniciativas, actuales y futuras, de coordinación y colaboración europeas en

este campo.

La sede de PLOCAN está situada en las instalaciones del antiguo Instituto de Ciencias Marinas en Taliarte (Telde, Gran Canaria).

¿Cuáles son los proyectos de captación de energía de las olas, las mareas y las corrientes actualmente en marcha y que utilizan PLOCAN como base para sus operaciones?

Actualmente se encuentra en su fase de pruebas de mar el convertidor undimotriz fabricado y ensayado gracias a la financiación del ministerio de Economía y Competitividad y los fondos Feder, a través de los proyectos Undigen y Undigen+. Undigen es un proyecto desarrollado por un consorcio público-privado en el que intervienen empresas y organismos de investigación españoles. Liderado por Wedge Global participan en el mismo: Fomento de Construcciones y Contratas, el CIEMAT, organismo público de Investigación adscrito al Ministerio de Economía y Competitividad) y PLOCAN.

Esta es una iniciativa pionera cuyo objetivo es garantizar un suministro eléctrico seguro y sostenible a islas, comunidades costeras y sistemas aislados en alta mar, empleando los océanos como gran recurso energético para abastecer la demanda de electricidad.

El dispositivo fue concebido, fundamentalmente, como una instalación en la que ensayar un novedoso sistema convertidor directo de energía de las olas en el océano, con el objetivo de identificar potenciales áreas de mejora que sirvan para desarrollar el sistema comercial optimizado de alta eficiencia y fiabilidad con aplicación comercial en el suministro inicial a islas y sistemas aislados.

¿Qué proyecto ya concluido ha tenido especial relevancia en el campo de las energías marinas?

Además del mencionado Undigen, otra empresa española, Pipo Systems, llevó a cabo en PLOCAN la fase de ensayos en mar de los proyectos Welcome e Innpacto Wave Energy. Las pruebas permitieron obtener valiosísima información para los posteriores desarrollos de la tecnología realizados por la empresa.

¿Qué ventajas ofrece PLOCAN a nivel internacional para el estudio y experimentación en el campo de las energías marinas?

El banco de ensayos de PLOCAN se encuentra en una zona con un clima marítimo moderado, lejos de las condiciones extremas observables en latitudes superiores. En este sentido, la altura media del oleaje es de 1 metro aproximadamente, con una potencia media próxima a los 10 kW/m, sumado a una escasa variabilidad estacional. Esto



permite ensayar los prototipos en un entorno estable y con escaso riesgo de rotura por condiciones de mar extremas. Estas condiciones de oleaje moderadas facilitan el acceso a los prototipos de manera prácticamente ininterrumpida a lo largo de todo el año, a diferencia de lo que sucede en otras latitudes donde la presencia de temporales, sobre todo en invierno, imposibilita las operaciones de mantenimiento durante largos periodos de tiempo.

Por otro lado, las islas oceánicas como Canarias, con redes eléctricas aisladas de las grandes redes continentales, suponen un escenario ideal para demostrar la capacidad de aprovechar las

energías marinas utilizando nuevas tecnologías.

¿La presencia en PLOCAN de distintos equipos de trabajo con proyectos diferentes ocasiona sinergias de especial interés tanto para el trabajo en cada proyecto como para la posibilidad de que se planteen nuevos retos en el campo de la I+D en energía marinas?

La participación de PLOCAN en grupos multidisciplinares focalizados en la investigación y desarrollo en energías renovables marinas abre con frecuencia nuevos retos y oportunidades de colaboración en líneas de acción paralelas y sinérgicas. Dos ejemplos claros de esto han sido nuevos proyectos de coordinación en robótica submarina para realizar tareas de inspección y reparación de las subestructuras en energías renovables eólica offshore y undimotriz, Proyecto SWARMS, y por otro lado se trata de abordar nuevos retos y sistemas de telecomunicaciones, para ampliar las redes de cobertura costeras, haciendo uso de boyas autónomas capaces de producir la energía suficiente para sostener este innovador equipamiento y contribuir a mejorar la eficacia y eficiencia de, por ejemplo, los sistemas y dispositivos de seguridad y salvamento.

Entre los países que colaboran en PLOCAN, ¿cuáles están planteando retos más desafiantes para el estado actual de la tecnología de las energías marinas?

Principalmente colaboramos con universidades, institutos científicos y empresas de Reino Unido, Irlanda, Portugal, Alemania y Noruega, pues cuentan con una larga experiencia en el desarrollo de estas energías.

¿Qué proyección futura se espera de PLOCAN y cuáles son las áreas en las que se esperan nuevas actividades de I+D en un futuro próximo?

La proyección a medio plazo estará relacionada con la instalación de la plataforma oceánica en el banco de ensayos, con el desarrollo de áreas de nueva sensoria óptica y acústica de observación y monitorización marina, el desarrollo y progresos en el diseño y construcción de plataformas multiusos, las nuevas aplicaciones en el control y actuación conjunta de robots autónomos submarinos, la aproximación innovadora a las potencialidades de la acuicultura, el turismo y el transporte marítimo off-shore, las nuevas redes internacionales globales de observación oceánica y los nuevos sistemas de comunicaciones bidireccionales tierra-mar.

